

## L'INGEGNERIA CIVILE

E

## LE ARTI INDUSTRIALI

PERIODICO TECNICO BIMENSILE

Si discorre in fine del Fascicolo delle opere e degli opuscoli spediti franchi alla Direzione dai loro Autori ed Editori.

## DISPOSIZIONI TECNICO AMMINISTRATIVE

ATTRAVERSAMENTI DI STRADE FERRATE  
CON CONDOTTURE  
PER TRASPORTI DI ENERGIA ELETTRICA.

Dalla voluminosa ed importante opera in corso di pubblicazione, intitolata: *Costruzione ed esercizi delle strade ferrate* (1), edita dall'Unione Tip.-Editrice Torinese, colla direzione dell'Ingegnere-Capo della Trazione e delle Officine del I° Compartimento delle Strade Ferrate del Mediterraneo, cav. Stanislao Fadda, riproduciamo, a titolo di saggio dell'opera stessa, una breve parte della Monografia: *Sulle leggi principali che regolano l'esercizio ferroviario*, compilata con quella cura e precisione che i lettori stessi potranno giudicare, dal signor Emilio Colombo, Capo-Sezione delle Strade Ferrate del Mediterraneo. La parte che riproduciamo riguarda appunto un argomento di grande attualità, essendo tuttora recenti e poco note le principali disposizioni che vogliono essere osservate nei casi di attraversamenti di opere pubbliche e specialmente di strade ordinarie e ferrate con condotture destinate al trasporto dell'energia per mezzo della corrente elettrica.

« Secondo la Legge 7 giugno 1894, n. 232, ed il Regolamento 25 ottobre 1895, n. 642, le condotture che attraversano opere pubbliche, strade, ferrovie, fiumi, torrenti, canali, linee telegrafiche o telefoniche, di servizio pubblico, o che a queste linee si avvicinano, non possono essere collocate senza il previo consenso dell'Autorità competente, a meno che l'opera sia già stata dichiarata di pubblica utilità (2) (Regol., art. 5).

La domanda per il consenso deve essere fatta al Prefetto della provincia nella quale cade l'impianto.

Se la conduttura attraversa opere pubbliche comprese nei territori di due o più provincie, la domanda per il consenso deve essere indirizzata al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio (Regol., art. 6).

Il concessionario dovrà giustificare di poter disporre delle condotte elettriche e stabilirne il valore e l'entità industriale; deve inoltre giustificare che il passaggio richiesto ed il modo d'esercizio del medesimo sia il più conveniente ed il meno pregiudizievole al fondo servente, avuto riguardo a tutte le circostanze (Legge, art. 5).

Il concessionario, oltre alla prova del diritto all'imposizione della servitù di passaggio, di cui all'art. 5 di detta legge, dovrà presentare a corredo della domanda:

a) Un disegno d'insieme dell'impianto coi particolari dei conduttori e dei loro sostegni, con l'indicazione degli attraversamenti delle strade pubbliche, ferrovie, fiumi, torrenti, canali, e colla designazione delle linee telegrafiche e telefoniche vicine alla conduttura progettata;

(1) Di questa pubblicazione, divisa in cinque volumi, che riuscirà corredata di 600 tavole, trovansi presentemente pubblicate oltre a 150 dispense. Ogni dispensa è di 32 pagine in-4° a due colonne con figure nel testo e tavole a parte. Prezzo di ogni dispensa: Lire 2.

(2) Tutte le altre condotture, interessanti cioè le proprietà private, possono essere collocate senza il detto consenso, ma debbono essere semplicemente notificate alle stesse Autorità dieci giorni prima di mettere mano all'impianto, accompagnando la notificazione con un disegno d'insieme e la descrizione sommaria dell'impianto.

I successivi ampliamenti o cambiamenti possono essere eseguiti senza bisogno di notificazione, salvo il disposto dell'art. 14 del Regolamento (Regol., art. 6).

b) Una relazione descrittiva dell'impianto, nella quale saranno indicati l'entità dell'impianto, le specie delle correnti, se continue od alterne, i massimi dei valori efficaci delle differenze di potenziale e dell'intensità nei conduttori, la natura e la sezione dei medesimi, ed i sistemi di isolamento;

c) Il termine entro il quale intende attuare l'impianto (Regolamento, art. 7).

Il Prefetto, od il Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, a seconda delle rispettive competenze, giusta il disposto dell'art. 6 del Regolamento, sentite, ove occorra, le Amministrazioni pubbliche interessate sul progetto, danno il consenso.

Il Prefetto inoltre dà immediata notizia del consenso, da esso rilasciato, al Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, a cui spetta la vigilanza per l'esecuzione della legge e del regolamento, provvedendo, ove occorra, d'accordo colle altre Amministrazioni pubbliche interessate, ferma in ogni caso la responsabilità al concessionario (Legge, art. 4; Regol., art. 8 e 19).

Anche per lo studio del progetto d'impianto della conduttura, quando occorra di circolare nel recinto della ferrovia pubblica, è necessario il permesso dell'Amministrazione ferroviaria esercente per ottenere dal Prefetto il decreto d'autorizzazione ad introdursi nei fondi (Regol., art. 2, 3, 4).

Prima d'imprendere l'esecuzione della condotta, chi la chiede deve corrispondere al proprietario il danno immediato e quelli derivanti dalla intersecazione del fondo o da altro deterioramento, nonché dall'esercizio del passaggio attraverso il fondo per la sorveglianza e manutenzione della condotta elettrica (Legge, art. 6).

Deve inoltre risarcire al proprietario i danni immediati e quelli derivanti dalla intersecazione del fondo o da altro deterioramento, nonché dall'esercizio del passaggio attraverso il fondo per la sorveglianza e manutenzione della condotta elettrica (Legge, art. 6).

Per l'impianto e l'esercizio delle condotture elettriche rispetto alle ferrovie, oltre le norme generali di cui all'art. 10 del Regolamento, si dovranno osservare le seguenti prescrizioni e quelle speciali che potranno essere determinate caso per caso dalle Autorità competenti, sentite le Amministrazioni interessate:

1° Si deve possibilmente evitare l'impianto delle condotture lungo le ferrovie, sul suolo di proprietà delle stesse, e attraverso i piazzali interni delle stazioni;

2° Le condotture aeree debbono attraversare le ferrovie ad angolo retto, e ad altezza non minore di metri 7 sul piano del ferro, salvo modificazioni, nel caso di conduttori aerei, per tramvie elettriche;

3° I sostegni delle condotture dovranno essere collocati a distanza tale dal binario che, cadendo, non possano ingombrarli, e dove tale condizione non possa osservarsi, dovranno essere assicurati in modo da impedirne la caduta sul binario;

4° I canali per le condotture sotterranee dovranno essere situati a profondità non minore di un metro misurata fra il piano di formazione e il piano tangente alla superficie superiore dei canali stessi, e devono essere solidi come richiede la sicurezza dell'esercizio della ferrovia;

5° Per gli attraversamenti sotterranei delle ferrovie con conduttori elettrici si stabiliranno canali possibilmente separati da quelli per altre condotture di acqua, gas e simili;

6° Nelle intersezioni delle ferrovie con conduttori elettrici sotterranei il concessionario potrà essere obbligato a servirsi dei manufatti che passano sotto di essi e che fossero adatti allo scopo, salvo il caso delle tramvie elettriche, e ciò sotto l'osservanza delle norme che saranno prescritte dall'Amministrazione ferroviaria e dagli enti eventualmente interessati (Regol., art. 12).

Le Amministrazioni pubbliche competenti possono sempre

ordinare lo spostamento delle condutture elettriche per ragioni imprescindibili di pubblico servizio (Regol., art. 13).

Il diritto al passaggio nella condotta non attribuisce al concessionario la proprietà del suolo sottoposto, sovrastante o laterale alla stessa, ed ai relativi sostegni, nè quella del muro al quale s'appoggia (Regol., art. 15).

La servitù di passaggio comprende l'impianto e l'uso del massimo numero dei conduttori e delle massime sezioni degli stessi, che nei limiti dell'entità del proprio impianto il concessionario avrà notificato al proprietario del fondo servente all'atto di far riconoscere il suo diritto di passaggio, giusta l'art. 5 di legge.

È poi in facoltà del concessionario di eseguire sui predisposti appoggi, e progressivamente, la posa dei conduttori già notificati, senza chiedere ulteriori consensi, e senza essere tenuto al pagamento di ulteriori indennità, salvo però sempre il risarcimento dei danni immediati arrecati al fondo servente nella posa dei conduttori (Regol., art. 16).

#### **Norme che regolano le concessioni per attraversamenti della ferrovia con condutture elettriche destinate al trasporto di energia.**

Spetta al Prefetto, ovvero al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, ai quali sono rispettivamente rivolte per ragioni di competenza le domande di concessione per impianti di condutture elettriche, secondo che queste attraversano il territorio di una sola o di più provincie, di sentire, ogni qualvolta occorra, gli Uffici Tecnici aventi giurisdizione sulle opere pubbliche percorse od attraversate, e però le domande saranno dai suddetti enti comunicate alle rispettive Amministrazioni interessate, Ministero dei Lavori Pubblici (R. Ispettorato Generale delle Strade Ferrate), Ministero delle Poste e Telegrafi (Amministrazione dei Telegrafi dello Stato), Uffici del Genio Civile, Provincie, Comuni, ecc., a seconda che le condutture attraversano linee ferroviarie, linee telegrafiche e telefoniche, strade provinciali e comunali, canali, fiumi, torrenti, ecc.

Per quanto riguarda l'attraversamento delle ferrovie, la domanda sarà dal Ministero dei Lavori Pubblici comunicata all'Amministrazione ferroviaria, proprietaria od esercente della linea, alla quale spetta di esaminarla e stabilire i provvedimenti d'ordine tecnico necessari per garantire la sicurezza dell'esercizio.

In ogni modo la concessione fatta dal Prefetto o dal Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio dovrà, nei riguardi della ferrovia, essere subordinata all'adempimento da parte del concessionario delle formalità prescritte per ottenere dall'Amministrazione ferroviaria il consenso esplicito all'attraversamento, sotto l'osservanza delle condizioni e modalità tecniche che essa troverà di prescrivere; a meno che il concessionario non presenti insieme alla domanda di concessione la prova degli accordi e convenzioni previamente stipulati coll'Amministrazione stessa (1).

Pertanto il concessionario della condotta elettrica per trasporto di energia che intende attraversare la ferrovia con fili conduttori aerei o sotterranei, o fare impianti che comunque interessino la proprietà e l'esercizio della ferrovia, dovrà in ogni caso presentare formale domanda all'Amministrazione ferroviaria, corredata da tipi illustrativi, dai quali risultino chiaramente indicate le opere da eseguirsi; facendo espresso richiamo al decreto del Prefetto o del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, col quale gli venne accordata la concessione.

Non si dovrà mai omettere di indicare nella domanda i dati relativi all'entità della condotta, alle specie delle correnti, alle tensioni massime, ai sistemi di isolamento, ecc., dati che il concessionario è tenuto a specificare, ai sensi dell'art. 6, comma b, del Regolamento.

Tali dati serviranno a precisare l'entità della servitù che viene ad assumere la ferrovia, e daranno norma nello stabilire i provvedimenti da prendersi nei riguardi della sicurezza dell'esercizio.

La domanda sarà esaminata dall'Amministrazione ferroviaria in concorso cogli altri enti interessati e col concessionario, e saranno di comune accordo fissate le misure tassative d'ordine tecnico dalle quali dovrà essere presidiato l'impianto, le modalità di esecuzione e le altre condizioni tecnico-amministrative colle quali sarà regolato l'esercizio dell'attraversamento nei riguardi della sicurezza e regolarità del servizio ferroviario, limitandosi sostanzialmente a prescrivere quelle speciali cautele che in ogni singolo caso si riconosceranno necessarie per la suddetta tutela e per rendere la servitù di attraversamento

meno gravosa e meglio compatibile anche con le possibili innovazioni cui la ferrovia possa essere soggetta, esplicitando all'uopo le condizioni tecniche stabilite dal Regolamento, disposizioni che allo stato attuale dell'elettrotecnica sono ritenute sufficienti a garantire la sicurezza dell'esercizio e delle persone, ed a rimuovere il pericolo di danni agli apparati elettrici che pure interessano la ferrovia.

Si è esaminato se anziché stipulare una convenzione od altro atto regolare in confronto ai concessionari degli impianti di condutture elettriche attraverso le ferrovie non convenisse invece far pervenire caso per caso alla competente Prefettura un semplice verbale contenente le diverse condizioni concordate nell'interesse della ferrovia per farle inserire nel decreto di autorizzazione da emanarsi dalla Prefettura medesima.

Ora su tale argomento è da osservare che il consenso che viene dato dall'Autorità competente, a tenore dell'art. 8 del Regolamento, si estende a tutto l'impianto elettrico che una Ditta intende eseguire per un determinato scopo, e la relativa concessione viene accordata dalla competente Autorità (Prefetto, o Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, a seconda dei casi), sotto la responsabilità dell'utente per i danni che possono essere cagionati dal sistema adottato, e con espressa riserva delle opposizioni degli interessati, ai sensi degli art. 5 e 6 della legge.

Tale riserva dimostra appunto che l'Autorità concedente non assume alcun impegno di fronte ai terzi, spettando al concessionario di prendere i necessari accordi circa i particolari di esecuzione e di esercizio dell'impianto nella parte che interessa i terzi medesimi.

È ben vero che in caso di attraversamento di strade pubbliche, ferrovie, ecc., l'Autorità suddetta, a senso dell'articolo stesso, sente, ove occorra, le Amministrazioni pubbliche interessate sul progetto presentato dal richiedente, ma essendo il detto progetto compilato nei modi indicati dall'art. 7 del Regolamento, con la sola indicazione degli attraversamenti delle strade, non può l'Amministrazione, sentita al riguardo, che esprimere un parere di massima, salvo a valersi, indipendentemente dalla concessione dell'impianto, della riserva suaccennata, per discutere e convenire con la Ditta concessionaria le modalità e le condizioni dei chiesti attraversamenti nei riguardi del servizio pubblico e della proprietà.

Da tali considerazioni emerge chiaro che non compete all'Autorità concedente di interessarsi dei singoli patti, e che non è quindi il caso di rinunciare all'uso adottato, di stipulare cioè appositi atti convenzionali.

Non sarebbe poi neanche pratica l'attuazione dell'altro sistema, inquantochè, come l'esperienza ha già dimostrato, tali convenzioni mal si ridurrebbero come forma di verbali da inserire nei decreti di autorizzazione, e resterebbero il più delle volte come sub-allegati del decreto stesso, con l'inconveniente che, ove occorresse portarvi qualche modificazione, si dovrebbe volta per volta far capo all'Autorità depositaria di tali atti pel suo intervento nella stipulazione dei nuovi accordi.

Nè si guadagnerebbe alcuna speditezza nella procedura, poichè, per discutere e concretare gli estremi da inserire nel verbale e per l'esame ed approvazione di questo non occorrerebbe tempo più breve di quello che si impiega per l'analogo procedimento relativo alle convenzioni.

Per le suesposte ragioni non si ravviserebbe conveniente di stipulare apposite convenzioni, ritenendolo giusto e conforme al regolamento e non avendo esso dato luogo finora ad alcun inconveniente.

(Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Nota 27 luglio 1896, N. 14,675. — Ministero dei Lavori Pubblici (Ispettorato generale delle Strade ferrate), Nota 12 ottobre 1898, N. 9305, a, Div. A.)

Pertanto ad ovviare a qualsiasi incertezza o malinteso circa gli obblighi che incombono al concessionario e per assicurare alla ferrovia quella tutela che è necessaria per conservare libera la proprietà ferroviaria da ogni servitù indebita o non regolarmente costituita, le modalità e condizioni dell'attraversamento saranno regolate da apposita convenzione, dalla quale risultino ben definiti gli obblighi stessi ed i reciproci rapporti tra concessionario e ferrovia.

Tale atto dovrà stipularsi anche quando l'attraversamento si effettua senza appoggio sulla proprietà ferroviaria.

Sarà necessario risultino bene specificati nella convenzione e nei tipi relativi i provvedimenti adottati; e così non si dovrà omettere il tipo particolareggiato dei sostegni se trattasi di una condotta aerea, dei cavi se trattasi di una condotta sotterranea, l'indicazione delle dimensioni delle corde metalliche cui vengono eventualmente sospesi i conduttori aerei, del riparo inferiore destinato ad impedire la caduta dei con-

(1) Vedere in seguito Esempio: *Decreto di concessione.*

dottori sui binari, la descrizione dei modi di isolamento delle diverse parti che devono essere isolate, ecc.

Per quanto riguarda la sicurezza dei fili telegrafici i provvedimenti relativi saranno stabiliti in concorso coll'Amministrazione competente; ed in ogni caso il concessionario dovrà presentare formale dichiarazione dell'Ispettore Compartmentale dei Telegrafi dello Stato che lo autorizzi ad effettuare ed esercitare l'impianto colle modalità prescritte e sotto l'osservanza delle disposizioni contenute nel Decreto di concessione e nella Legge e Regolamento, con avvertenza che il permesso dell'Amministrazione dei Telegrafi viene dato solo in quanto riguarda la tutela del servizio telegrafico e non implica quindi alcun diritto contrario a quanto le altre Amministrazioni ed Autorità credessero utile di ordinare a tutela dei servizi loro affidati.

Tale dichiarazione tiene luogo d'un decreto ministeriale poichè non si emettono decreti per simili concessioni.

La prescrizione dell'attraversamento aereo ad angolo retto, di cui all'art. 12, comma *a*, § 2, del Regolamento, è tassativa ed assoluta, mirando essa allo scopo di evitare la produzione di correnti parassite nei fili telegrafici che sarebbe a temersi qualora l'intersecazione fosse fatta ad angolo minore del retto.

Relativamente all'altezza di metri 7 a cui deve essere posta la condotta dal piano del ferro, il Ministero delle Poste e Telegrafi ebbe ad osservare che per il numero dei fili telegrafici governativi e ferroviari può avvenire che tale altezza non si presenti adatta a tutelare i fili stessi.

Ogniqualeva pertanto l'attraversamento aereo possa essere causa di pericoli e di perturbazione per il servizio telegrafico governativo o ferroviario, converrà collocare la condotta elettrica nel sottosuolo.

Si dovrà specialmente evitare, per quanto possibile, la concessione degli attraversamenti con conduttori aerei quando si tratta di correnti ad alte tensioni, dovendo allora i medesimi essere concessi nel solo caso in cui l'attraversamento sotterraneo sia tecnicamente impossibile, oppure così dispendioso da potersi praticamente considerare come tale.

Riguardo alla profondità alla quale devono essere poste le condotte sotterranee, tanto nel Verbale della Commissione stata incaricata di studiare le norme per gli impianti di cui si tratta, quanto nello stesso progetto di Regolamento per l'esecuzione della legge, era stato proposto di fissarla ad un metro dal piano del ferro anzichè dal piano di formazione. Tale profondità era ritenuta più che sufficiente a garantire degli eventuali guasti alle condotte sotterranee da parte del personale di linea nella lavorazione della soprastruttura; per cui, l'aumentarla, anzichè di vantaggio, pareva dovesse riuscire di aggravio alla ferrovia per i maggiori lavori di manutenzione del binario tanto nel primitivo impianto, quanto nelle successive riparazioni della condotta.

Però nel regolamento definitivo (art. 12, comma *a*, § 4) fu stabilito che la profondità di un metro (minima) deve misurarsi tra il piano di formazione e il piano tangente alla superficie di estradosso del canale; si dovrà quindi osservare quest'ultima distanza in base al tassativo disposto del Regolamento medesimo.

Secondo l'avviso espresso dal Comitato superiore delle Strade ferrate la convenzione da stipularsi per regolare la concessione dell'attraversamento dovrà avere carattere precario: intendendosi con ciò, non già di menomare il diritto del concessionario all'attraversamento, sancito dall'art. 1 di legge, per tutto il tempo fissato dall'Autorità competente per la durata della concessione; ma nel solo scopo di tener conto della eventualità che per sopraggiunte necessità del servizio ferroviario, o per nuovi trovati della scienza e della pratica, occorresse di modificare sostanzialmente le modalità di attraversamento, e che perciò, senza pregiudizio del diritto di attraversare la ferrovia non potesse più sussistere la concessione nei termini stabiliti; alle quali considerazioni s'intenderà pertanto essere subordinato il vincolo di precarietà.

In omaggio al voto della Commissione che studiò il Regolamento per l'esecuzione della Legge, allo scopo di agevolare ai concessionari gli impianti delle condotte per trasporto di energia si era adottato il criterio di non imporre alcun canone per la concessione in sé, anche quando la condotta si effettua mediante appoggio sulla proprietà ferroviaria, e cioè che non si avesse a tener conto nel calcolo dell'indennità della diminuzione di valore del suolo pel fatto della occupazione cogli appoggi, e della servitù imposta, nei sensi del primo comma dell'art. 6 della legge; ma che si dovesse solo esigere, in relazione al secondo comma di detto articolo, il risarcimento dei danni effettivi ed immediati che l'impianto elettrico può arrecare alla ferrovia per eventuale deterioramento della proprietà, e per l'aggravio reale che le può derivare per la

maggiore spesa di sorveglianza e manutenzione in dipendenza dell'esercizio della servitù di attraversamento della condotta elettrica, essendo indubbio che siffatti impianti richiedono una maggior sorveglianza, affinché nessun pericolo ne derivi in caso di guasti o di rottura della condotta all'esercizio ferroviario.

Però il Ministero dei Lavori Pubblici (R. Ispettorato generale delle Strade ferrate) ebbe recentemente a disporre nel senso che, trattandosi di condotte elettriche appoggiate alla proprietà ferroviaria, non può esimersi dallo stabilire un indennizzo da corrispondersi dalle Ditte concessionarie, oltreché per il titolo di cui al secondo comma del citato art. 6, anche per la imposizione e l'esercizio della servitù di appoggio, ai sensi del primo comma dell'articolo stesso; osservando che tale indennizzo messo sotto forma di canone annuo viene imposto non a titolo di corrispettivo della concessione o di riconoscimento della precarietà, come si usa in altre concessioni, ma per le servitù che gravano e limitano la proprietà dei beni immobili demaniali pel fatto della concessione stessa; vincendo non solo l'Amministrazione ferroviaria concessionaria dell'esercizio, ma anche l'Amministrazione proprietaria. Il sistema adottato di far risentire i detti canoni dall'Amministrazione ferroviaria per ripartirli collo Stato a norma dei contratti di esercizio, mentre risponde all'applicazione della legge succitata, elimina l'intervento diretto del Demanio nel regolare le servitù di appoggio alle proprietà demaniali affidate all'Amministrazione centrale dei Lavori Pubblici, al quale appunto per la Legge sull'amministrazione del patrimonio dello Stato spetta l'amministrazione dei beni immobili costituenti le reti ferroviarie (1).

Tali criteri vennero anche manifestati recentemente al Ministero delle finanze in seguito al parere dallo stesso richiesto circa la competenza degli indennizzi derivanti dagli appoggi alla proprietà ferroviaria dello Stato con condotte elettriche o telefoniche, e circa la necessità dell'ingerenza del Demanio nel regolare tali concessioni.

Premesso quanto sopra, le concessioni per impianti ed attraversamenti della ferrovia con condotte elettriche per trasporto di energia, in ordine alle norme e disposizioni vigenti, saranno regolate dal seguente disciplinare.

#### Condizioni generali.

*a*) Il concessionario si obbliga di osservare le norme risultanti dalla Legge 7 giugno 1894, n. 232, e relativo Regolamento 15 ottobre 1895, n. 642, e quelle altre speciali che durante l'esecuzione e l'esercizio della condotta potranno essere determinate dall'Autorità competente, sentiti gli enti interessati. Indipendentemente quindi dalle tassative prescrizioni stabilite colla presente, sarà esso tenuto ad attuare, sotto la propria responsabilità, tutti i provvedimenti intesi a garantire l'incolumità delle persone, e l'uso delle cose, che saranno consigliati dalla scienza e dalla pratica.

*b*) Tutti i lavori d'impianto della condotta saranno eseguiti a perfetta regola d'arte, a cura e spesa del concessionario, ma sotto la sorveglianza degli Agenti dell'Amministrazione ferroviaria, incaricati di prescrivere le norme da osservarsi per garantire durante la loro esecuzione il libero e sicuro esercizio della linea; alle quali prescrizioni il concessionario ed i suoi agenti dovranno uniformarsi strettamente senza alcuna eccezione.

L'Amministrazione ferroviaria si riserva di eseguire direttamente quei lavori che nell'interesse del servizio non ritenesse conveniente di lasciar eseguire dal concessionario, pure rimossa ogni eccezione in contrario.

*c*) Le spese di sorveglianza degli Agenti ferroviari, nonchè quella di mano d'opera per l'esecuzione diretta, in dipendenza di quanto è prescritto sub *b*, saranno a carico del concessionario; il quale a tal fine depositerà, prima di mettere mano ai lavori, una somma determinata, con riserva di liquidazione finale a lavori ultimati, che egli si obbliga di accettare pienamente.

*d*) La manutenzione degli attraversamenti sarà fatta a cura del concessionario, ma egli non potrà procedervi che dopo aver ottenuto il consenso dell'Amministrazione ferroviaria, che disporrà per la necessaria sorveglianza del lavoro.

La spesa relativa a tale sorveglianza per parte degli Agenti ferroviari rimane pure a carico del concessionario, che si obbliga di rimborsarla di volta in volta a semplice presentazione di lista.

*e*) Sarà sempre in facoltà dell'Amministrazione ferroviaria di ordinare quelle modificazioni agli impianti, ed anche l'eventuale spostamento della condotta, che, a suo esclusivo giudizio, fossero richiesti dalle esigenze del servizio ferroviario per lavori qualsiasi di

(1) Regolamento per l'amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato approvato con R. Decreto, n. 3074, del 4 maggio 1885, art. 11.

ampliamento, raddoppio, sistemazione e completamento della sede ferroviaria; e il concessionario non potrà, a sensi dell'art. 13 del Regolamento, ultimo comma, rifiutarsi di eseguirli a semplice richiesta dell'Amministrazione ferroviaria e senza diritto ad alcun indennizzo, o rimborso di spesa

f) La durata della concessione dovrà corrispondere con quella della concessione d'esercizio dell'impianto rilasciata dalla competente Autorità governativa.

g) La concessione dell'attraversamento s'intenderà decaduta qualora il concessionario non abbia eseguito l'impianto entro il termine fisso di . . . . .

h) Senza pregiudizio del diritto di attraversare la ferrovia o della durata della concessione per tutto il periodo fissato dall'Autorità competente nell'eventualità che per necessità del servizio ferroviario di cui sub e, o per nuovi ritrovati della scienza e della pratica, occorresse di modificare sostanzialmente le modalità dell'attraversamento, la concessione s'intende fatta in via precaria, e l'Amministrazione ferroviaria si riserva il diritto di revocarla in qualunque tempo, mediante preavviso di . . . . . mesi, nel qual termine il concessionario sarà tenuto a modificare o demolire l'attraversamento, rimettendo le cose in pristino stato senza che per questo possa presentare reclamo, o ripetere indennizzo di sorta.

Se trascorso il detto termine il concessionario non avesse ottemperato alle ingiunzioni di cui sopra, sarà in facoltà dell'Amministrazione ferroviaria di provvedere essa stessa al ripristino suddetto a maggiori spese del concessionario.

i) La facoltà di attraversare la ferrovia colla condotta elettrica non implica pel concessionario, il quale anzi formalmente vi rinuncia, alcun diritto di transito lungo ed attraverso la ferrovia stessa, rimanendo ferme al riguardo le disposizioni tassative delle leggi e dei regolamenti, rispetto alle persone estranee alle strade ferrate.

j) Il concessionario si obbliga a tener sollevata l'Amministrazione ferroviaria da qualunque danno alle persone ed alle cose, nonché da ogni molestia, reclamo od azione che potesse essere promossa da terzi col fatto della concessione, e si obbliga pure a rimborsare tutte le spese che l'Amministrazione dovesse incontrare per riparazione di danni derivati alla sede od al materiale ferroviario in dipendenza della concessione stessa.

L'Amministrazione ferroviaria, per contro, non assume responsabilità di sorta per danni di qualunque natura che potessero derivare alla condotta in causa dell'esercizio ferroviario, e il concessionario dichiara di rinunciare a qualunque reclamo o pretese d'indennizzo a tale riguardo.

k) A garanzia dell'osservanza degli obblighi assunti colla Convenzione il concessionario dovrà preventivamente effettuare presso l'Amministrazione ferroviaria un deposito cauzionale, costituito da cartelle al portatore del Debito Pubblico Italiano, consolidato 5 0/0, della rendita complessiva di lire . . . . .

Tale deposito non sarà restituito se non quando la Convenzione fosse risolta e dopo definita ogni pendenza col concessionario.

Gli interessi del deposito sono a favore del concessionario il quale potrà alle rispettive scadenze ritirare i tagliandi, restando però l'Amministrazione ferroviaria esonerata da ogni responsabilità per i tagliandi maturati che si rendessero perenti perchè non ritirati e riscossi in tempo utile.

l) Spese della Convenzione a carico del concessionario.

m) Riservata l'approvazione del Ministero dei Lavori Pubblici.

**Casi pratici.**

**ATTRAVERSAMENTI CON CONDOTTURA AEREA SOSPESA**

(fig. 120 e 121).

*Trasporto di forza motrice (1888 cav-vapore) derivati dal torrente . . . . . e trasformazione in energia elettrica a favore di stabilimenti industriali nella Provincia di . . . . .*

L'impianto è eseguito colla corrente trifasica — le macchine a basso potenziale — e la corrente entra nella linea col potenziale di 8500 volt dopo essere stata elevata a questo potenziale mediante trasformatori posti in appositi locali entro l'edificio delle macchine.

La condotta aerea è costituita da tre fili di rame rivestiti, di diametro variabile da 4 ad 8 mm. e sostenuti da isolatori di porcellana avvitati a pali di legno, solidi e resistenti, di diametro cm. 20, alti m. 12, distanti fra loro m. 40, fortemente infissi nel suolo e controventati da saettoni di legno e tiranti in modo da impedirne la caduta sul binario.

I pali di sostegno sono inoltre muniti di bracciali di ferro a punte, tali da non rendere possibile l'accesso ai conduttori senza l'aiuto di scale mobili.

L'attraversamento della ferrovia è fatto ad angolo retto ad altezza minima di m. 7 sul piano del ferro con tesate non superiori a m. 40,

Tipo a.

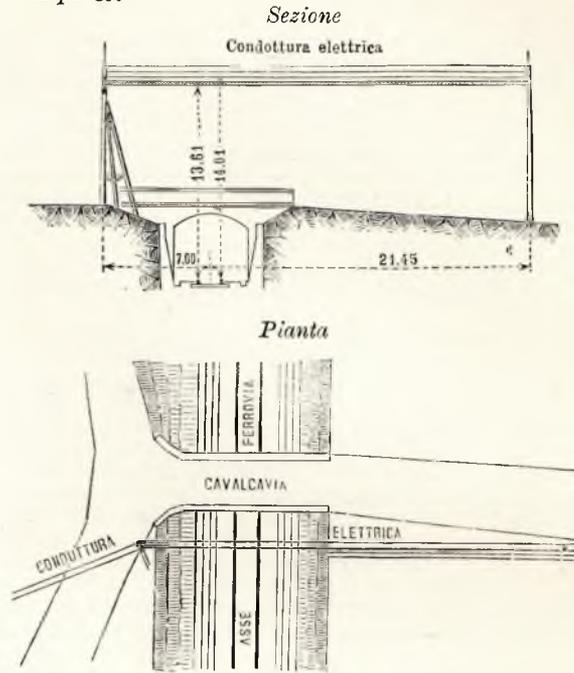


Fig. 120. — Attraversamento con condotta elettrica sospesa in corrispondenza ad un cavalcavia.

Tipo b.

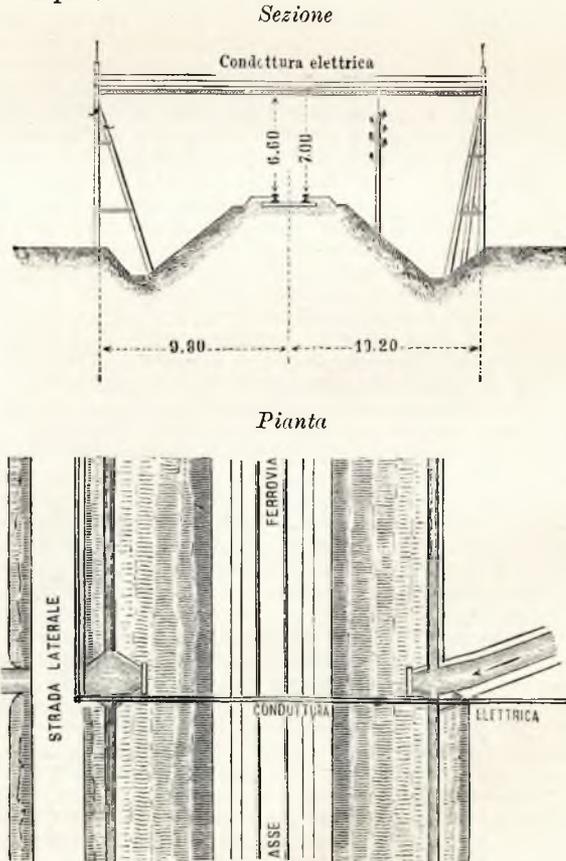


Fig. 121. — Attraversamento con condotta elettrica sospesa in corrispondenza ad un rilevato.

munte superiormente di filo parafulmine ed inferiormente di reticolato metallico largo m. 1 per impedire il contatto coi fili telegrafici e col binario in caso di eventuale rottura della condotta.

ATTRAVERSAMENTO DI CONDOTTURA AEREA  
AD ALTO POTENZIALE CON PASSERELLA METALLICA (fig. 122).

Convenzione colla Società elettrica . . . . . per concessione di attraversare la Ferrovia . . . . . con condotta aerea ad alto potenziale pel trasporto di energia da . . . . . a . . . . . mediante passerella in ferro.

Premesso  
Che la Società elettrica . . . . . ha fatto domanda per essere autorizzata ad attraversare la suddotta linea, in corrispondenza alla progressiva chilometrica . . . . . colla condotta elettrica ad alto potenziale destinata al trasporto di energia da . . . . . a . . . . .

Che la detta condotta è composta di 18 fili di rame elettrolitico del diametro di mm. 9 sopportata da 2 serie di pali in ferro posti ad una distanza media di 60 metri l'uno dall'altro infissi nel suolo con fondazioni di calcestruzzo.

Che la trasmissione dell'energia elettrica mediante detta condotta sarà fatta con correnti trifasiche a 42 cicli e con una differenza di potenziale variabile da 12,000 a 16,000 volt; e che l'intensità massima della corrente percorrente ciascun filo della condotta sarà di 80 ampères.

Visto il Decreto reale relativo alla concessione della derivazione di metri cubici 30 d'acqua al 1° dal fiume . . . . . alle rapide di . . . . . capaci di sviluppare la forza complessiva di 10,060 cavalli dinamici da convertirsi in energia elettrica (vedi alleg. A).

Visto il Decreto n. . . . . in data . . . . . della Prefettura di . . . . . per l'autorizzazione dell'impianto ed esercizio della condotta pel trasporto dell'energia elettrica (vedi alleg. B).

Visto il Decreto n. . . . . in data . . . . . del Ministero dei Lavori Pubblici per quanto riflette i lavori da eseguirsi a distanza ridotta dalla ferrovia.

Fra l'Amministrazione ferroviaria esercente la linea . . . . . rappresentata da . . . . . e la Società elettrica . . . . . rappresentata da . . . . . è stato convenuto quanto in appresso:

ART. 1. Per la condotta elettrica aerea da . . . . . a . . . . . è concesso alla Società elettrica . . . . . di attraversare mediante passerella in ferro la linea . . . . . come è particolarmente indicato nel tipo planimetrico (e tipi di dettaglio) che si uniscono al presente atto per farne parte integrante (vedi tipo tavola . . . . .).

ART. 2. La concessione oggetto della presente Convenzione viene fatta a norma della Legge 7 giugno 1894, n. 232 e relativo Regolamento 25 ottobre 1895, n. 642.

Essa avrà principio colla data della presente Convenzione e termina

sol . . . . . epoca in cui verrà a scadere il periodo stabilito col cuccitato Decreto reale di concessione per derivazione di acque.

ART. 3. I fili conduttori sorpasseranno la linea ferroviaria mediante passerella in ferro portata da spallature pure in ferro.

Lo spazio libero da lasciarsi alla ferrovia sarà di m. 6 in altezza, misurati sul piano delle rotaie, ed il perimetro delle chiusure di difesa attorno alle spallature disterà non meno di m. 6 dal bordo interno delle più vicine rotaie esterne dei binari esistenti, misurati normalmente ai binari stessi.

Tanto le travature che il pavimento della passerella saranno costrutti in modo da impedire la caduta dei fili sui binari in caso di rottura dei fili stessi.

La passerella poi dovrà essere messa in perfetta comunicazione colla terra, mediante fili di rame collegati ad una estremità colle opere metalliche in fondazione di ciascuna stilata, e all'altra mediante piastre di rame da collocarsi ad un metro al disotto del piano degli acquitrinii corrispondenti alla massima magra.

Le spallature o stilate della passerella dovranno essere recinte da una solida chiusura in legname o muratura dell'altezza di m. 2 dal piano circostante, per modo che da nessuna parte e neppure dalla ferrovia si possa venire a contatto colle medesime (1).

ART. 4. I fili telegrafici, tanto dello Stato che della ferrovia, dovranno in corrispondenza all'attraversamento essere collocati sotterra, seguendo le prescrizioni che all'oggetto verranno impartite dai competenti servizi dello Stato e dell'Amministrazione ferroviaria.

ART. 5. I lavori di costruzione della passerella metallica, comprese le fondazioni delle spallature e le chiusure di difesa, nonché la posa della condotta elettrica, verranno eseguiti a norma dei tipi di cui all'art. 1, a cura e spese e sotto la diretta responsabilità della Società elettrica concessionaria, di concerto e colla sorveglianza degli agenti

(1) Tenuto conto delle speciali modalità con le quali si effettua il sovrappassaggio, mediante passerella, entro cui rimangono racchiusi i fili conduttori dell'energia elettrica, mentre quelli telegrafici in corrispondenza all'attraversamento sono collocati sotto terra, si è ammesso in via eccezionale e transitoria pel caso presente, il collocamento dei fili conduttori ad un'altezza inferiore ai metri 7 prescritti dall'articolo 12 del Regolamento, ed avuto unicamente riguardo all'altezza occorrente nei cavalcavia: restando però obbligato il concessionario a portare i fili conduttori all'altezza prescritta di metri 7 quando gli verrà richiesto dall'Amministrazione ferroviaria in occasione delle altre modificazioni che potranno occorrere all'impianto di cui si tratta, a sensi del successivo art. 9 della presente Convenzione.

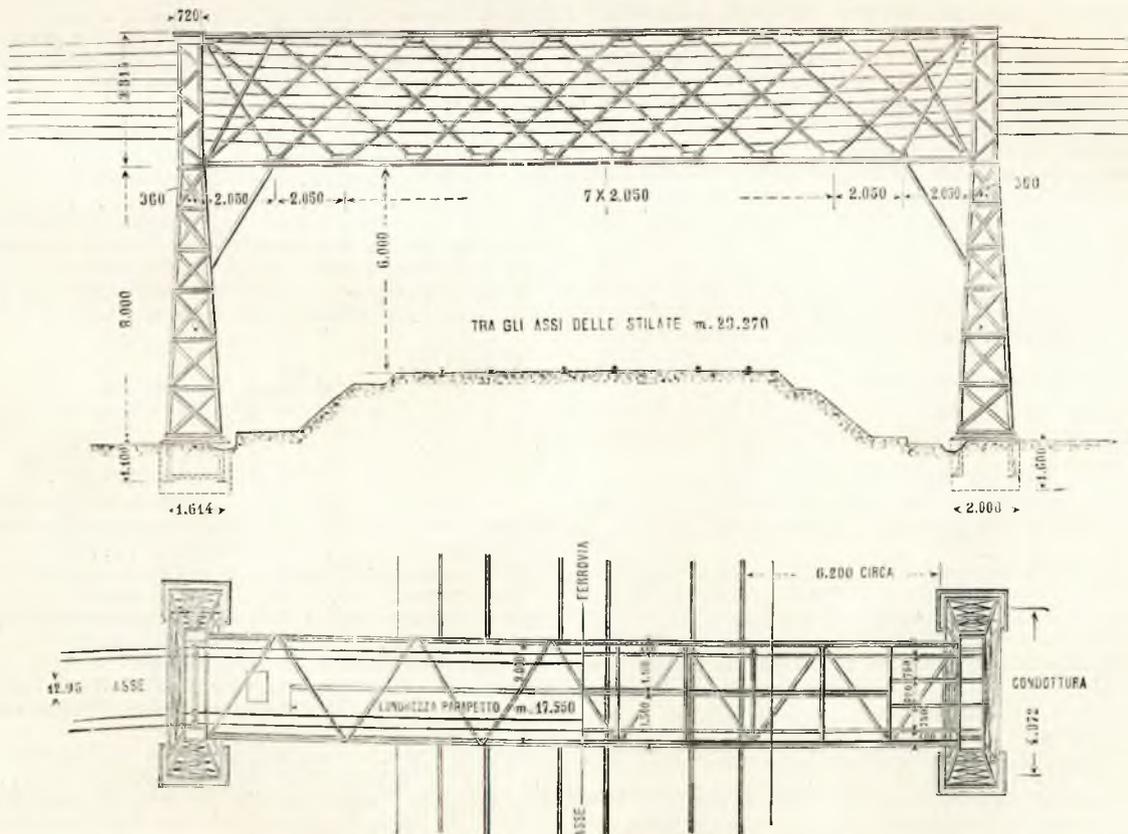


Fig. 122. — Attraversamento di condotta elettrica ad alto potenziale con passerella metallica.

tecnici dell'Amministrazione ferroviaria, alle cui prescrizioni quelli della concessionaria dovranno sempre ottemperare.

I lavori per l'attraversamento dei fili telegrafici governativi e ferroviari verranno eseguiti direttamente dall'Amministrazione dei telegrafi dello Stato, la quale provvederà alla liquidazione delle relative spese.

I lavori per lo spostamento dei segnali, la riforma delle chiusure laterali ed ogni altro che la ferrovia riterrà necessario, verranno eseguiti dal personale ferroviario.

Sia le spese di sorveglianza da parte degli agenti tecnici ferroviari, che l'importo delle forniture e dei lavori eseguiti direttamente dalla ferrovia, saranno a carico della Società elettrica . . . . . ed i relativi ammontari saranno da questa rimborsati a piede di lista su semplice presentazione della relative distinte, senza diritto a controllo, e con l'aumento del 10 0/0 sull'importo totale delle prestazioni d'opera e forniture, a compenso delle spese d'amministrazione.

Art. 6. A lavoro ultimato verrà effettuato in concorso dei rappresentanti dell'Amministrazione ferroviaria e della Società elettrica . . . la regolare visita di collaudo, comprendente le prove di resistenza delle opere metalliche, e di questa dovrà redigersi apposito verbale.

Le spese di collaudo e quelle per le prove di resistenza saranno a carico della concessionaria, e saranno liquidate a norma del precedente articolo.

Art. 7. La manutenzione ordinaria e straordinaria della passerella ed opere accessorie, come le chiusure di cui all'art. 3, ecc., s'intende ad esclusivo carico della concessionaria, la quale dovrà farla eseguire a tempo debito a tutta regola d'arte e previo avviso scritto all'Amministrazione ferroviaria.

Detti lavori di manutenzione sono pure soggetti alla sorveglianza degli agenti ferroviari, e le relative prestazioni devono però sempre essere rimborsate dal concessionario, come è portato dall'art. 5.

Qualora la Società elettrica non provvedesse con tutta la maggiore sollecitudine e diligenza a tale manutenzione e non ottemperasse agli inviti che le venissero fatti in proposito dall'Amministrazione ferroviaria, questa potrà provvedere direttamente a tutte maggiori spese della concessionaria, senza alcuna responsabilità per la eventuale sospensione della condotta elettrica e con facoltà di rivalersi, senza bisogno di alcuna diffida giudiziaria, sul deposito di garanzia di cui in seguito.

Art. 8. Saranno pure a carico della concessionaria tutte le spese occorrenti per riparare i danni che eventualmente derivassero alle persone, alle proprietà, alle opere ferroviarie, ai treni ed ai telegrafi dello Stato e ferroviari dall'impianto e dall'esercizio della condotta elettrica nell'attraversamento concesso.

E parimenti la concessionaria terrà sollevata ed indenne l'Amministrazione ferroviaria per ogni reclamo od azione di terzi avente relazione in qualsiasi modo colle opere eseguite e di cui nella presente Convenzione.

Art. 9. La concessionaria si obbliga di eseguire a richiesta dell'Amministrazione ferroviaria gli spostamenti, alzamenti e le modificazioni da essa ritenuti necessari alla passerella, alla condotta elettrica e relativi impianti, a norma degli art. 13 e 14 del Regolamento, e ciò senza pretesa di compensi, concorsi od indennizzi.

Essa si obbliga pure di introdurre a tutte sue spese nella condotta tutte quelle modificazioni che venissero prescritte da leggi e regolamenti, o che fossero suggerite dalla scienza ed esperienza, senza pretesa di compensi come sopra.

Art. 10. L'attraversamento, oggetto della presente Convenzione, non accorda agli agenti della concessionaria, la quale formalmente vi rinuncia, alcuna facoltà di transito lungo ed attraverso la ferrovia, se non a mezzo della passerella; ferme, al riguardo, le disposizioni tassative delle leggi e dei regolamenti in vigore rispetto alle persone estranee all'Amministrazione ferroviaria.

È fatta eccezione solo nel caso dell'esecuzione dei lavori di manutenzione, nel quale dovrà osservarsi quanto in proposito è prescritto all'art. 7.

Art. 11. La concessionaria pagherà, a titolo di riconoscimento dell'accordata temporanea occupazione della sede ferroviaria in dipendenza della costruzione della passerella, il canone annuo di lire . . . . a decorrere dal . . . . .

L'importo capitale corrispondente al detto canone sarà versato all'Amministrazione ferroviaria prima di dar mano ai lavori, in titoli di rendita italiana al netto della ricchezza mobile.

Detti titoli saranno a cura dell'Amministrazione ferroviaria, ma a spese della concessionaria, convertiti in titoli nominativi intestati al proprietario della linea; essi porteranno l'annotazione che i relativi frutti saranno devoluti all'Amministrazione esercente.

Art. 12. La spesa di manutenzione delle linee telegrafiche ferroviarie deviate in corrispondenza dell'attraversamento sarà di volta in volta rimborsata dalla concessionaria a piè di lista.

Art. 13. A garanzia dell'osservanza degli obblighi risultanti dalla presente Convenzione, la concessionaria ha depositato alla Cassa dell'Amministrazione ferroviaria lire . . . . . di rendita.

Tale deposito è costituito da n. . . . . cartelle al portatore, del

D. P. I., consolidato 5 0/0, distinte col n. . . . . e non sarà restituito se non quando la presente Convenzione fosse risolta e dopo definita ogni pendenza colla concessionaria.

Gli interessi del deposito sono a favore della concessionaria, la quale potrà alle rispettive scadenze ritirare i tagliandi, restando l'Amministrazione ferroviaria depositaria, esonerata da qualsiasi responsabilità per i tagliandi che si rendessero perenti.

Art. 14. Alla data della scadenza della concessione, oggetto di questa Convenzione, stabilita al . . . . . come dall'art. 2, la concessionaria dovrà a tutta sua cura e spesa provvedere, sotto l'osservanza di quanto è prescritto all'art. 5, alla demolizione della passerella ed accessori della condotta, rimettendo nel pristino stato la sede ferroviaria, escluse le linee telegrafiche, il cui ripristino verrà fatto a cura dell'Amministrazione dei telegrafi dello Stato e a spese della concessionaria.

In questo caso l'Amministrazione ferroviaria rimborserà alla stessa o ai suoi successori l'importo capitale del canone e il deposito di cui agli art. 11 e 13 rispettivamente.

Art. 15. Tutte le spese di scritturazione, compilazione, tipi, bollatura e registrazione del presente Atto, nonché ogni altra occorrente, si convengono a carico della concessionaria.

Art. 16. La presente Convenzione non sarà valida prima di aver riportato l'approvazione in sede competente dell'Amministrazione ferroviaria, nonché quella del R. Governo, alla quale dovrà precedere la ratifica del Consiglio d'Amministrazione della Società elettrica . . . . . il tutto a norma delle leggi e dei regolamenti in vigore.

. . . . . il . . . . .

(Seguono le firme).

Allegato A.

Decreto di concessione per derivazione d'acqua  
rilasciato dal Ministero delle Finanze.

Art. 1. È concessa, senza pregiudizio dei legittimi diritti dei terzi, alla Società elettrica . . . . . sedente in . . . . . la facoltà di derivare colla graduazione sottodescritta, a sponda . . . . . del fiume . . . . . alle rapide di . . . . . in territorio di . . . . . (provincia di . . . . .), la quantità di metri cubici trenta d'acqua al minuto secondo, capace di sviluppare la forza complessiva di 10,960 cavalli dinamici da adibirsi per l'illuminazione elettrica delle città . . . . . e per altri scopi industriali.

Art. 2. La concessione avrà la durata di 30 anni dalla data del presente Decreto.

Nel primo decennio la Società concessionaria potrà derivare metri cubici 18,985 d'acqua, capaci di sviluppare la forza di cavalli dinamici 6680; nel secondo decennio metri cubici d'acqua 25,000, capaci di produrre cavalli dinamici 9130 di forza; e nel terzo decennio la quantità massima d'acqua da derivarsi sarà di metri cubici 30,000, capaci di sviluppare la forza massima di cavalli dinamici 10,960.

Nel primo decennio sarà corrisposto alle Finanze l'annuo canone di lire 20,040, nel secondo decennio quello di lire 27,390 e nel terzo quello di lire 32 880.

La concessione viene inoltre accordata sotto l'osservanza delle condizioni contenute nel disciplinare in data . . . . . dell'Ufficio del Genio Civile di . . . . . autenticato nelle firme il . . . . . dalla R. Prefettura di . . . . .

Art. 3. Il canone suindicato sarà imputato al Capitolo . . . . . del bilancio dell'entrata dell'esercizio corrente ed ai corrispondenti Capitoli dello stesso bilancio per gli esercizi futuri.

Il Ministro proponente è incaricato della esecuzione del presente Decreto, che sarà registrato alla Corte dei Conti.

Allegato B.

Decreto di concessione  
per trasporto di energia elettrica.

N. . . . . Div. . . . .

Il Prefetto della Provincia di . . . . .

Vista l'istanza in data . . . . . della Società . . . . . diretta ad ottenere l'autorizzazione all'impianto di una condotta elettrica aerea che partendo da . . . . . mette capo a . . . . .;

Visti i disegni e la relazione descrittiva annessa alla domanda;

Vista la nota . . . . . dell'Ufficio del Genio Civile di . . . . . con cui si esprime parere favorevole all'attraversamento del fiume . . . . . presso . . . . . e del torrente . . . . . presso . . . . ., ritenuto che, data l'altezza dei pali, le piene massime di quei corsi d'acqua non potranno elevarsi in modo da rendere l'altezza della condotta nei punti di attraversamento minore di quella tassativamente stabilita;

Viste le note . . . . . dell'Ispettorato dei Telegrafi di . . . . . e . . . . . dell'Ispettorato del Circolo Ferroviario di . . . . . con cui si opina in senso favorevole alla domanda, ritenuto che la Società . . . . . sta studiando in concorso delle Amministrazioni pubbliche interessate le modalità da seguire negli incroci coi fili telegrafici, telefonici e colle linee ferroviarie;

Vista la deliberazione . . . . . della Deputazione Provinciale sull'argomento;

Viste le deliberazioni delle Giunte Municipali dei Comuni attraversati . . . . .;

Ritenuto che la Società . . . . . ha diritto di disporre della energia elettrica e di impiantare le relative condutture, perchè è costituita allo scopo di produrre e distribuire energia elettrica al pubblico, e perchè, in forza del R. Decreto . . . . ., ha diritto di valersi per 30 anni delle rapide di . . . . . per trarne la forza motrice di cui le medesime sono suscettive;

Visti gli art. 1, 4, 5 ed 8 della Legge 7 gennaio 1894, n. 232, e 5, 6, 7, 8, 10, 11 e 12 del Regolamento 25 ottobre 1895, n. 642;

**AUTORIZZA**

La Società . . . . . ad effettuare l'impianto di cui si tratta sotto la propria responsabilità nei danni che potessero venire cagionati per effetto dell'impianto stesso, con riserva delle opposizioni degli interessati a senso degli art. 5 e 6 della Legge summenzionata, e sotto l'osservanza delle norme di cui al precitato Regolamento.

La Società . . . . . dovrà, in relazione all'art. 4 della Legge e prima di porre mano ai lavori, prendere i necessari accordi con tutte le singole Amministrazioni pubbliche interessate per concretare gli accordi che dovranno regolare gli attraversamenti delle linee ferroviarie, telegrafiche e telefoniche, delle strade provinciali e comunali, e per l'osservanza di quelle condizioni e modalità che le medesime crederanno di fissare nei rapporti della sicurezza e del comodo pubblico, in quanto abbiano attinenza all'esercizio delle ferrovie ed alla viabilità ordinaria.

. . . . ., il . . . . .

*Il Prefetto*

**ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTURA SOTTERRANEA.**

(Fig. 123).

**Modalità dell'attraversamento e condizioni.**

a) Il sottopassaggio sarà formato mediante tombino della luce di m. 0,80, in muratura di cemento, avente i piedritti con spessore non inferiore a m. 0,50 e volto gettato in cemento con spessore non inferiore a m. 0,30. Questo tombino sarà chiuso alla testa in modo

da renderne l'interno inaccessibile se non da speciale sportello chiuso. Sarà poi situato a profondità non minore di m. 1 contata fra il piano di formazione e l'estradosso in chiave.

b) La conduttura elettrica a corrente monofasica generata alla tensione di 5200 volt, costituita da due fili di rame di diametro variabile fra mm. 3 e mm. 6, sarà collocata orizzontalmente nell'interno del sottopassaggio, sostenendola con isolatori di porcellana infissi nelle murature, e ne uscirà verticalmente alle due estremità entro torricelle a traliccio, formate con ferro ad angolo di sezione 50 X 50,5, rivestite in legname fino all'altezza di almeno m. 3 dal suolo e protette da parafulmine. Queste torricelle, alte m. 7,75, dovranno essere solidamente murate per la profondità non inferiore a m. 1 nelle murature del sottopassaggio ed alla distanza di m. 8 dalla più vicina rotaia.

c) Il concessionario eseguirà a tutta sua cura, spesa e responsabilità i sovradescritti impianti, ma sotto l'immediata sorveglianza degli agenti tecnici ferroviari, alle prescrizioni dei quali si obbliga di sottomettersi senza eccezione di sorta. Riservasi l'Amministrazione ferroviaria di eseguire direttamente e per conto del concessionario le armature provvisorie di sostegno del binario, per rendere possibile la costruzione del sottopassaggio. Allo scopo poi di tutelare la continuità e sicurezza dell'esercizio ferroviario durante i lavori, il concessionario rimane vincolato alla esatta osservanza di tutte le discipline in vigore, riguardo alla libera circolazione dei treni.

Potranno in conseguenza gli agenti ferroviari sospendere temporaneamente i lavori per quei provvedimenti che venissero richiesti per lo scopo predetto.

Malgrado l'ingerenza dell'Amministrazione ferroviaria nella scelta dei tipi di progetto e nella esecuzione dei lavori, essa non intende assumere alcuna responsabilità in dipendenza della stabilità delle opere, cosicchè il concessionario dovrà rispondere pel presente e per l'avvenire del buon esito dei lavori.

d) Il concessionario si obbliga di osservare le norme risultanti dalla Legge 7 giugno 1894, n. 232, e relativo Regolamento 25 ottobre 1895, n. 642, e quelle altre speciali che durante l'esecuzione e l'esercizio della conduttura potranno essere determinate dall'Autorità competente sentiti gli Enti interessati.

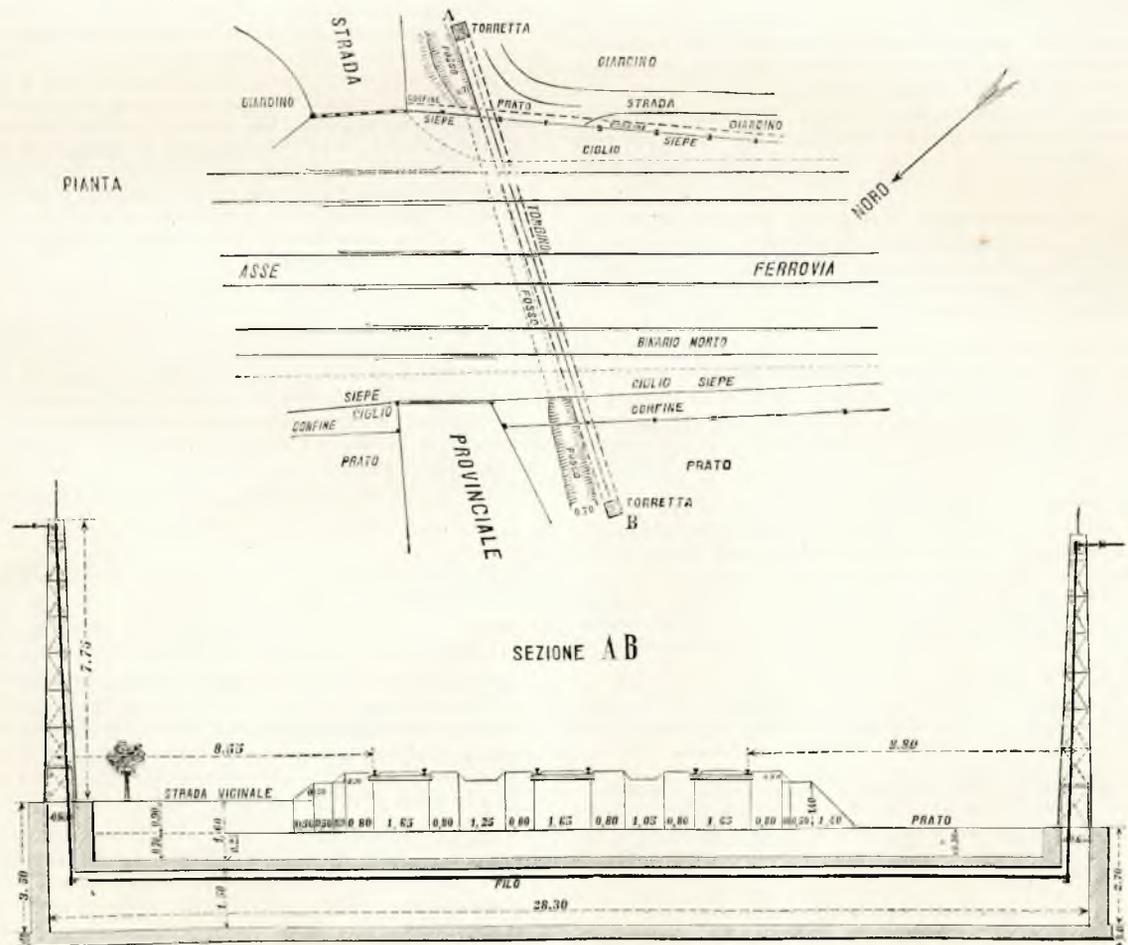


Fig. 123. — Attraversamento con cavo sotterraneo per conduttura elettrica.

Sarà quindi esso tenuto ad attuare sotto la propria responsabilità tutti i provvedimenti intesi a garantire l'incolumità delle persone e l'uso delle cose, che saranno consigliati dalla scienza e dalla pratica.

e) Le spese di sorveglianza degli agenti ferroviari e per l'esecuzione delle armature provvisorie di cui al comma e aumentate del 10 0/0 per spese generali d'amministrazione, saranno a carico del concessionario, il quale, prima di intraprendere i lavori, depositerà nelle mani del Capo-stazione di . . . . la somma di lire . . . . . con riserva di liquidazione finale, che egli si obbliga di accettare pienamente senza eccezioni.

f) La manutenzione delle torricelle metalliche e relativi accessori e del sottopassaggio sarà fatta a cura del concessionario, ma non potrà procedervi che dopo avere ottenuto il consenso della competente Sezione del Mantenimento, che disporrà per la necessaria sorveglianza dei lavori.

Non potrà neppure il concessionario, a sensi dell'ultimo comma dell'art. 13 del Regolamento 25 ottobre 1895, rifiutarsi di eseguire a sua spesa quei lavori di modificazione e spostamento dell'attraversamento, cui fosse per ragione di servizio invitato ad attuare. La spesa per sorveglianza di tali lavori per parte degli agenti ferroviari è a carico del concessionario, che si obbliga a rimborsarla di volta in volta a semplice presentazione di lista.

g) Agli agenti ferroviari è fatta facoltà di esercitare la sorveglianza del tombino sottopassaggio, praticandovi delle visite periodiche. Tali visite saranno effettuate semestralmente col concorso degli agenti ferroviari e del concessionario. Oltre a dette visite periodiche l'Amministrazione ferroviaria potrà effettuare altre ogniqualvolta a suo esclusivo giudizio lo riterrà opportuno, e il concessionario dovrà prestarsi anche a queste visite sospendendo la corrente e prendendo quegli altri provvedimenti che fossero all'uopo necessari, e ciò senza diritto ad alcun compenso.

h) Il concessionario avrà integralmente la responsabilità derivante dalla Legge 17 marzo 1898, n. 80, per gli infortuni degli operai sul lavoro, per gli accidenti che potessero toccare ai medesimi tanto durante l'esecuzione dei lavori, quanto in seguito, in dipendenza dell'esercizio ferroviario, in modo che l'Amministrazione ferroviaria resti totalmente esonerata dalla responsabilità stessa.

i) Il concessionario dichiara di tenere sollevata l'Amministrazione concedente da ogni molestia, reclamo od azione che le provenisse da terzi in causa della presente concessione, e si obbliga di rimborsare alla medesima tutte le spese che essa dovesse incontrare per risarcimento di danni derivati dal concesso attraversamento.

L'Amministrazione ferroviaria, per contro, non assume responsabilità per guasti che potessero derivare all'attraversamento per qualsiasi motivo dipendente dall'esercizio ferroviario, ed il concessionario rinuncia a qualunque reclamo o pretesa d'indennizzo al riguardo.

j) La facoltà di attraversare la ferrovia con la conduttura elettrica non implica per il concessionario, il quale anzi formalmente vi rinuncia, alcun diritto di transito lungo ed attraverso la ferrovia stessa, rimanendo ferme al riguardo le disposizioni tassative delle leggi e dei regolamenti rispetto alle persone estranee alle strade ferrate.

k) Senza pregiudizio del diritto di attraversare la ferrovia colla conduttura elettrica e della durata della concessione per tutto il periodo fissato dall'Autorità competente, nella eventualità che per necessità del servizio ferroviario e per nuovi ritrovati della scienza e della pratica occorresse di modificare sostanzialmente le modalità dell'attraversamento, la presente concessione s'intende fatta in via assolutamente precaria e l'Amministrazione ferroviaria si riserva il diritto di revocarla in qualunque tempo mediante preavviso di mesi . . . . , nel qual periodo il concessionario sarà tenuto a modificare o demolire l'attraversamento, rimettendo le cose in pristino, senza che per questo possa presentare reclamo o ripetere indennizzo di sorta.

Se trascorso il dato termine il concessionario non avesse ottemperato alle ingiunzioni di cui sopra, sarà in facoltà dell'Amministrazione ferroviaria di provvedere essa stessa al ripristino suddetto a maggiori di lui spese.

l) In corrispettivo del maggior onere di sorveglianza, che in dipendenza della concessione la Ferrovia viene a risentire, il concessionario pagherà al . . . . di ciascun anno il canone di lire . . . . .

m) A garanzia dell'osservanza degli obblighi assunti il concessionario dovrà depositare una cartella di lire cinquanta di rendita 5 0/0 riservati gli interessi a suo favore, che non gli sarà restituita se non quando la concessione fosse risolta e dopo definita ogni pendenza col concessionario stesso.

n) Spese di stipulazione a carico del concessionario.

o) Riservate le approvazioni in sede competente ».

## BIBLIOGRAFIA

**Per i Mercati coperti**, dell'ing. **BOLDI MARCO AURELIO**. — Monografia tecnico-economica. — Opuscolo in 8° gr. di pag. 400, con 273 figure nel testo. — Torino, Camilla e Bertolero, editori, 1899. — Prezzo L. 10.

L'opera che annunziamo è alla sua terza edizione, il che prova che essa ebbe in Italia ed all'estero la più favorevole accoglienza. E l'argomento in sé ha anche la sua parte di importante attualità, ora che tutti i Municipi mirano a disciplinare ed introdurre l'esercizio municipale dei pubblici servizi, essendo evidente che l'istituto dei mercati coperti è tale, che meglio di ogni altra ordinaria speculazione edilizia dà immediatamente un notevole profitto finanziario, sì che in molti luoghi se ne fanno promotori anche imprenditori privati.

Premessi alcuni cenni storici sui mercati coperti presso i Fenici, gli Etruschi, i Greci ed i Romani, e successivamente nel medio evo, negli ultimi secoli precedenti il nostro, ed esposte le condizioni a cui devono soddisfare i mercati moderni, l'autore per non fare soltanto uno studio astratto, prese a raccogliere e pubblicare quante più notizie gli fu possibile di avere, specialmente tecniche e di fatto, incominciando colla descrizione di molti dei principali mercati esteri, segnatamente di Parigi, ed altre città della Francia, e più brevemente dicendo dei più notevoli mercati coperti costruiti in Spagna, nel Belgio, nella Svizzera, diffusamente illustrando i mercati di Londra, di Berlino, degli Stati della Germania, dell'Austria-Ungheria, dell'Olanda e della Russia.

Fanno seguito i principali mercati coperti erettisi nel XIX secolo in Italia, dove è ancora moltissimo quel che rimane da fare, e questa prima parte dell'opera è terminata da una tabella riassuntiva dei dati principali riferentisi a ben 93 mercati coperti moderni.

Quindi l'A., in apposito capitolo, passa in rivista i più notevoli progetti stati in questi ultimi anni proposti, anch'essi illustrandoli di convenienti figure che ne precisano il tipo; e così vediamo ricordati i progetti economici dell'Oppermann, quelli in ferro degli ingegneri Desvues e Pesce per il Municipio di Limoges, e dell'ing. Horeau per la città di Madrid; il progetto in muratura a due piani dell'ing. Inglis premiato al concorso dell'Istituto Reale degli architetti inglesi; i progetti della Società costruttrice di mercati e refrigeranti di Berlino, ed i progetti di ingegneri italiani (Saccomani, Stella, Giovannoni e lo stesso ing. M. A. Boldi) per i mercati coperti occorrenti alla capitale del Regno.

Dopo avere così studiato tuttocì che vi è di fatto o di progettato in materia di mercati coperti, l'A. prende a stendere un vero trattato generale sull'argomento, incominciando dalla loro classificazione, dalle norme generali per il loro ordinamento, dal modo di determinarne il numero, la capacità e l'ubicazione; nè mancano i dati e le argomentazioni sui mercati coperti considerati come una delle migliori speculazioni che si presentino per una amministrazione pubblica collettiva. Tengono dietro le norme e regole per la costruzione di tali edifici dalle fondazioni al tetto, dalle ornamentazioni ai particolari dei banchi e riparti di vendita, ed a quelli di illuminazione, ventilazione, rinfrescamento e riscaldamento del mercato. Interessante sovra ogni altro il capitolo per la conservazione delle derrate, magazzini, sotterranei, ghiacciaie ed impianti frigoriferi (tra quest'ultimi notiamo disegni e particolari di quello di Karlsruhe, e di quelli di Colonia, di Napoli, ecc.).

Terminano il libro una nota sulla sterilizzazione delle carni, un'altra sui mercati delle robe usate, ed un'Appendice, nella quale si notano i particolari del bellissimo mercato delle carni di Haarlem in Olanda, di quello di Birmingham inaugurato due anni or sono, e del progetto di una nuova pescheria per Venezia di Laurenti e Ripolo.

Un elenco di ben 296 pubblicazioni dall'autore consultate è la prova più evidente dell'importanza del lavoro a cui l'ing. Boldi s'è accinto per esaurire l'argomento così dal punto di vista tecnico come da quello economico, così dal lato dell'estetica, come da quello dell'igiene.

G. SACHERI.

Sono pure pervenute dai loro Autori o dagli Editori le seguenti altre pubblicazioni:

— Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Roma. Annuario per l'anno scolastico 1899-900. — Op. in-16° di pag. 145.

— Regolamento di polizia ferroviaria (31 ottobre 1873) coll'Appendice relativa alla trazione elettrica dei convogli (8 gennaio 1899), corredato delle *Istruzioni ministeriali* per le prove delle locomotive, il collaudo del materiale mobile, gli esami dei macchinisti, dei conduttori di vetture elettriche, ecc., con *Note* dell'ing. Filippo Tajani. — Op. in-16° di pag. 92. — Milano, Soc. editrice libr., 1899.

— Ing. Giovanni Bellincioni. — L'energia dinamica delle onde marine utilizzata come forza motrice. — Op. in 8° di pag. 14. — Estr. dal periodico *Il Monitore tecnico*. — Milano, 1899.

— Il Costruttore di macchine. Trattato completo sulla costruzione ed il disegno degli organi elementari delle macchine, dell'ing. Egidio Garuffa. — 2° edizione rifatta. — Op. in 8° gr. di pag. 765, con 1482 figure nel testo. — Milano, U. Hoepli, 1900. Prezzo lire 24.